

ԻՏՈՒԹՅԱՆ ԱՇԽԱՐՀՈՒՄ

№ 4, 2021 թ.

ԱՌՆՈ

ԲԱԲԱԶԱՆՅԱՆ - 100

2

ՔՎԱՆՏԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻՉ:

ՉԷ, ՉԵՄ ԼՍԵԼ

28

ԲԱՐԵԿԱԶՄՈՒԹՅԱՆ ԵՎ
ՃԱՐՊԱԿԱԼՄԱՆ ԿԵՆՍԱ-
ՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

36

ԲԱՐՁՐ
ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ

ՀԵՂՈՒԿԱՅԻՆ

ՔՐՈՄԱՏԱԳՐԻՉԻ

ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱԿԱ

ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵՎ ՍՆՆԴԻ

ԱՆԿՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ

ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐՈՒՄ

58



ԴԱՎԻԹ ՊԻՊՈՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ էկոլոկենսորոնի սննդի ոլորտի գնահատման կենտրոնի ղեկավար, սննդագիտության դոկտոր (Իտալիա) Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ սննդագիտություն և սնուցում, սննդի անվտանգություն, ոլորտի գնահատում, էկոթունաբանություն



ՄԵԼԻՆԵ ԲԵԳԼԱՐՅԱՆ

ՀՀ ԳԱԱ էկոլոկենսորոնի սննդի շղթայի ոլորտի գնահատման կենտրոնի փորձագիտական խմբի ղեկավար, տեխնիկական գիտությունների թեկնածու Գիտական հետաքրքրությունների ոլորտը՝ սննդի անվտանգություն, սննդագիտություն, ոլորտի գնահատում, էկոթունաբանություն, պարենամթերքի տեխնոլոգիաներ



ԲԱՐՁՐ ԱՐԴՅՈՒՆԱՎԵՏՈՒԹՅԱՆ ԳԵՂՈՒԿԱՅԻՆ ՔՐՈՄԱՏՎԱԳՐԻՉԻ ԿԻՐԱՌՈՒԹՅՈՒՆԸ ՇՐՋԱԿԱ ՄԻՋԱՎԱՅՐԻ ԵՎ ՄՆՆՂԻ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՌՆԵՐՈՒՄ

Շրջակա միջավայրի աղտոտման գնահատումը պահանջում է քիմիական վտանգների վաղ հայտնաբերման ժամանակակից տեխնոլոգիաներ և ճշգրիտ վերլուծական մոտեցումներ: Վերջիններս հատկապես կարևորվում են այն

քիմիական նյութերի նույնականացման և քանակավորման համար, որոնք կարող են բացասական ազդեցություն ունենալ բուսական և կենդանական աշխարհի, ինչպես նաև հանրային առողջության վրա: Ներկայում, բացի ավանդական աղտո-

տիչներից, կարևորվում են նաև նոր ի հայտ եկող աղտոտիչները: Բնապահպանական հիմնախնդիրների նկատմամբ հասարակության հետաքրքրության աճի արդյունքում, ամեն տարի ավելի մեծ թվով հետազոտություններ են իրականացվում և հրապարակ-



վում: Պետք է նշել, որ շրջակա միջավայրի աղտոտիչների բազմաթիվ հետազոտություններ իրականացվում են քրոմատագրիչի կիրառմամբ:

Քրոմատագրությունը տարբեր բաղադրություն ունեցող հեղուկ և գազային (գազանման) նյութերի խառնուրդների բաժանման արդյունա-

վետ եղանակներից մեկն է: Հետազոտության այս եղանակը, որը հայտնաբերել է 1900-1903 թթ. ռուս-իտալացի բուսաբան Միխայիլ Սեմյոնովիչ Ցվետը, ստացել է քրոմատագրություն («գույնի գրանցում») անվանումը: Հետազոտում Ցվետի հայտնագործությունը հիմք է ծառայել քրոմատագրության

մի շարք նոր ուղղությունների ստեղծման համար: Արդեն 20-րդ դարի 60-ականներից սկսած բարձր արդյունավետության հեղուկային քրոմատագրությունը լայն կիրառություն ստացավ փորձարարական և վերլուծական քիմիայի, սննդի, դեղագործական և քիմիական արդյունաբերության բնագավառներում: Շրջակա միջավայրի հետազոտություններում լայնորեն կիրառվում է նաև գազային քրոմատագրությունը, այնուամենայնիվ, մի շարք նյութերի (մասնավորապես պոլիարոմատիկ ածխաջրածինների) փորձաքննության համար ավելի նախընտրելի է բարձր արդյունավետության հեղուկային քրոմատագրիչի (ԲԱՀՔ) կիրառումը: ԲԱՀՔ-ն ունի կարևոր նշանակություն շրջակա միջավայրի անվտանգության բնագավառում լաբորատոր փորձաքննության համար: Այն հնարավորություն է տալիս նույնականացնելու այնպիսի քիմիական նյութեր, որոնք գազային քրոմատագրության եղանակով հնարավոր չէ որոշել: Բացի այդ, ստոմային կլանումային (արտորբցիոն) սպեկտրաչափության և սպեկտրաչափական այլ մեթոդների հետ համադրմամբ՝ ԲԱՀՔ-ը հնարավորություն է ընձեռում շրջակա միջավայրի նմուշներում տարրերի հայտնաբերման ժամանակ տարբերակելու օրգանական և անօրգանական ձևերը: Ընդհանուր առմամբ, բարձր արդյունավետության հեղուկային քրոմատագրությունը որակական և քանակական հետազոտության բարձր ճշգրտություն ունեցող մեթոդ է, որի միակ սահմա-

նափակումը չլուծվող միացությունների հետազոտման անհնարինությունն է:



Նկ. 1 Հեղուկային քրոմատոգրաֆիչ սարքաբին փեսքը

ԲԱՀՔ-ն առանձնահատուկ նշանակություն ունի մետաղների, ինչպես նաև թունավոր տարրերի ռիսկի գնահատման ժամանակ: Մասնավորապես, սննդամթերքի սպառման արդյունքում հնարավոր առողջության ռիսկի գնահատումն իրականացվում է՝ հաշվի առնելով սննդամթերքի մեջ այս կամ այն տարրի պարունակությունը: Հայտնի է, որ տարրի տարբեր տեսակներ կարող են էականորեն տարբեր թունավոր ազդեցություններ ունենալ (օրինակ՝ անօրգանական արսենի թունավոր ազդեցությունը տարբերվում է օրգանական արսենի հարուցած ազդեցությունից): Հետևապես առողջական ռիսկի գնահատման գործընթացի ար-

դյունավետ իրականացման համար շատ կարևոր է սպառվող մթերքի նմուշներում տարրի առանձին տեսակների (օրինակ՝ օրգանական և անօրգանական) պարունակության որոշումը: Այս պարագայում ԲԱՀՔ-ը մեծ ներուժ ունի և կարող է նպաստել ռիսկի գնահատման գործընթացի բարելավմանը:

ԲԱՀՔ կիրառությունը սննդագիտության և սննդի անվտանգության ոլորտում

ԲԱՀՔ-ը ծախսարդյունավետ տեխնիկա է, որը լայնորեն օգտագործվում է սննդամթերքի փորձաքննության մեջ, հատկապես սննդամթերքի անվտանգության, ինչպես նաև որակի վերահսկողության համար անհրաժեշտ ցուցանիշների որոշման համար: Օրինակ՝ ԲԱՀՔ կիրառմամբ իրականացվում են մթերքի մակնշման ենթակա սննդանյութերի, ինչպես նաև որոշ աղտոտիչների և թունաքիմիկատների փորձարկումներ: Տարբեր դետեկտորների կիրառմամբ հնարավոր է որոշել սննդամթերքում առկա բնական բաղադրիչները, ձառապերը, տրիգլիցերիդներն ու խոլեստերոլը, ճարպաթթուներն ու օրգանական թթուները, սպիտակուցներն ու պեպտիդները, ամինաթթուները, վիտամինները, սննդային հավելումները, թթվեցնող նյութերը, քաղցրացուցիչները, բուրավետիչները, ներկանյութերը, աղտոտիչները, միկոտոքսինները, պեստիցիդների և անասնաբուժական դեղամիջոցների մնացորդները, պոլիարոմատիկ հիդրոկարբոնները, նիտրոզոամինները և այլն:

Մսնդամթերքը բնական բա-

ղադրիչների, ինչպես նաև այլ բարդ նյութերի խառնուրդ է, որոնք սովորաբար ծագում են տեխնոլոգիական գործընթացների, ագրոքիմիական մշակումների և փաթեթավորման նյութերի կիրառության արդյունքում: Այս միացություններից մի քանիսը (օրինակ՝ անասնաբուժական դեղամիջոցներ, թունաքիմիկատներ, միկոտոքսիններ և այլն) խնդրահարույց են, քանի որ անգամ փոքր քանակությամբ առկայության դեպքում մարդու առողջության համար կարող են վտանգավոր լինել: Որոշվող նյութերի քանակները հաճախ շատ փոքր են, հետևապես պահանջվում են զգայուն և ճշգրիտ վերլուծական մոտեցումներ: Բացի այդ, ժամանակակից աշխարհում անվտանգ և առողջարար սննդամթերքի պահանջակից գատ, կարևորվում են նաև սննդամթերքի որակական հատկությունները: Ներկայում կարևոր նշանակություն ունեն նաև սննդամթերքի ծագման և իսկության հավաստման հիմնախնդիրները: Ժամանակի հրամայականն է՝ սպառողներին պաշտպանել կեղծ ապրանքների ձեռքբերումից: Այս նպատակով սննդամթերքի որակի և անվանագության ապահովման համար անհրաժեշտ է մշտապես կատարելագործել ինչպես ստանդարտացման, այնպես էլ փորձաքննության մեթոդների արդյունավետությունը:

Ներկայում բարձր արդյունավետության հեղուկային քրոմատոգրությունը սննդի անվտանգության խնդիրների լուծման և կեղծիքների կանխարգելման նպատակով կիր-

րառվող կարևոր մեթոդներից մեկն է:

Ուսանողների ներգրավումը ԲԱՀԲ կիրառմամբ լաբորա- տոր աշխատանքներում

2018 թվականից ՀՀ ԳԱԱ գիտակրթական միջազգային կենտրոնը (ԳԿՄԿ) և ՀՀ ԳԱԱ էկոլոգանոոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնն իրականացնում են «Շրջակա միջավայրի պաշտպանություն (բնապահպանություն) կրթական ծրագրերի արդիականացում Հայաստանի և Վրաստանի համար» էրազմուս+ կարողությունների զարգացման MENVIPRO ծրագիրը: Ծրագրի շրջանակում ԳԿՄԿ բնապահպանության և բնօգտագործման ամբիոնում, որը տեղակայված է ՀՀ ԳԱԱ էկոլոգանոոսֆերային հետազոտությունների կենտրոնում, ստեղծվել է միջհամալսարանական գիտակրթական ERLEP լաբորատորիան: Լաբորատոր ենթակառուցվածքների զարգացման նպատակով 2020 թ. ձեռք է բերվել ԲԱՀԲ սարքը (Waters e2695, Milford, USA), որի առկայությունը հնարավորություն է տալիս ընդլայնելու գիտահետազոտական նախագծերի և աշխատանքների շրջանակը: Բացի այդ, կարևոր հանգամանք է լաբորատոր աշխատանքներին ուսանողների մասնակցության հնարավորությունը:

Լաբորատոր աշխատանքների ուսանողների մասնակցությունը նպաստում է նրանց գործնական հմտությունների ձևավորմանն ու զարգացմանը: Պետք է նշել, որ ուսուցման ավանդական մոտեցումները ներառում են փորձարարա-

կան ուղեցույցներ (մեթոդական ցուցումներ), որոնց միջոցով ուսանողները ծանոթանում են հետազոտության քայլերին՝ նախապես իմանալով ակնկալվող արդյունքը: Դասավանդման այս ավանդական մեթոդը հաճախ լիովին չի ներառում ուսանողներին կամ չի ցուցադրում իրական գիտական հետազոտություն: Ուսման ընթացքում կարևոր է ստեղծել միջավայր, որը հնարավորություն է տալիս ուսանողներին ավելի լավ հասկանալու հետազոտական ծրագիրը, մեթոդները և տվյալների վերլուծությունը: Կարևոր նշանակություն ունի անհրաժեշտ սարքերով հագեցած լաբորատորիաներին հասանելիությունը:

Լաբորատորիայում յու-

րացված տեխնիկական պետք է վերածվի քննադատական մտածողության, ինչպես նաև հետազոտության շրջանակներում բարդ խնդիրների լուծումներ ներկայացնելու հմտությունների ձևավորմանը: Այս տեսանկյունից ERLEP լաբորատորիան հետազոտական և կրթական գործընթացը միջազգային առաջավոր փորձին համապատասխանեցնելու բացառիկ հնարավորություն է ընձեռում: ԳԿՄԿ ուսանողները պրակտիկ դասընթացի մի մասն անց են կացնում լաբորատորիայում: Բացի այդ, լաբորատորիան ծառայում է որպես բազա այլ ուսումնական հաստատությունների ուսանողների պրակտիկայի համար:



Նկ. 2 ERLEP լաբորատորիայում

ԱՄԵՆԱՀԵՏԱՔՐՔԻՐ ԳԻՏԱՀԱՆՐԱՄԱՏՉԵԼԻ ՀԱՆԴԵՍԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ
ԱՅԽԱՐՀՈՒՄ

ԲԱԺԱՆՈՐԴԱԳՐԿԵԼՈՒ ՀԱՄԱՐ
ԿԱՐՈՂ ԵՔ ՋԱԳԱՀԱՐԵԼ

+374 60 62 35 99





9 771829 103400 20214

